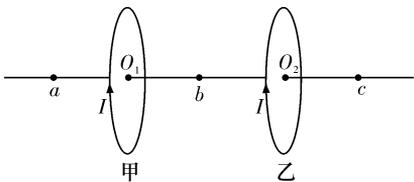


考点限时训练(十一)

A 组

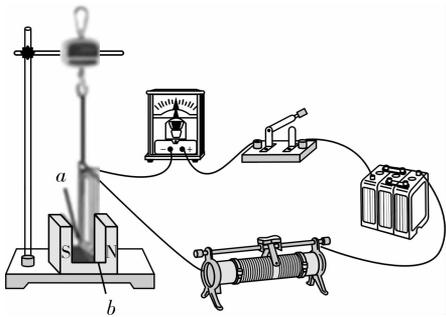
- 关于电场强度和磁感应强度,下列说法错误的是 ( )
  - 电荷在某处不受电场力作用,则该处电场强度一定为零
  - 某点的电场强度的方向,与该检验正电荷受到的电场力方向一致
  - 一小段通电导线在某处不受磁场力作用,则该处磁感应强度一定为零
  - 某点磁感应强度的方向,与该点一小段通电导线受到的磁场力方向不一致

- 如图所示,完全相同的甲、乙两个环形电流同轴平行放置,甲的圆心为  $O_1$ ,乙的圆心为  $O_2$ ,在两环圆心的连线上有  $a, b, c$  三点,其中  $aO_1 = O_1b = bO_2 = O_2c$ ,此时  $a$  点的磁感应强度大小为  $B_1$ ,  $b$  点的磁感应强度大小为  $B_2$ . 当把环形电流乙撤去后,  $c$  点的磁感应强度大小为 ( )



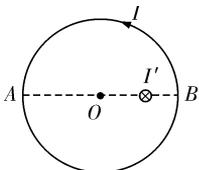
- $B_1 - \frac{B_2}{2}$
- $B_2 - \frac{B_1}{2}$
- $B_2 - B_1$
- $\frac{B_1}{3}$

- 某实验装置如图所示,用细绳竖直悬挂一个多匝矩形线圈,细绳与传感器相连,传感器可以读出细绳上的拉力大小. 将线圈的下边  $ab$  置于蹄形磁铁的 N、S 极之间,使  $ab$  边垂直于磁场方向且  $ab$  边全部处于 N、S 极之间的区域中. 接通电路的开关,调节滑动变阻器的滑片,当电流表读数为  $I$  时,传感器的读数为  $F_1$ ; 保持  $ab$  中的电流大小不变,方向相反,传感器的读数变为  $F_2$  ( $F_2 < F_1$ ). 已知金属线框的匝数为  $n$ ,  $ab$  边长为  $L$ ,重力加速度为  $g$ ,则可得到 ( )

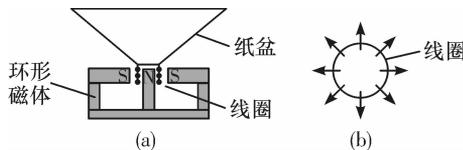


- 金属线框的质量  $m = \frac{F_1 + F_2}{g}$
- N、S 极之间的磁感应强度  $B = \frac{F_1 - F_2}{2nIL}$
- 传感器的读数为  $F_1$  时,  $ab$  中的电流方向为  $b \rightarrow a$
- 减小电流  $I$  重复实验,则  $F_1, F_2$  均减小

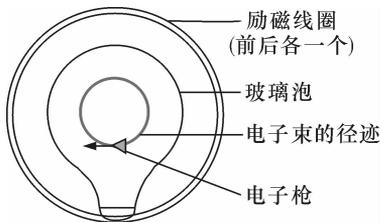
- 如图所示,原来静止的圆形线圈通以逆时针方向的电流,当在其直径  $AB$  上靠近  $B$  点放一根垂直于线圈平面的固定不动的长直导线时(电流方向如图中所示),在磁场作用下圆线圈将 ( )



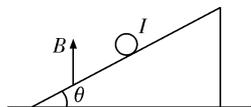
- 以直径  $AB$  为轴转动,同时向右平动
  - 向左平动
  - 以直径  $AB$  为轴转动,同时向左平动
  - 静止不动
- (多选)如图(a)所示,扬声器中有一线圈处于磁场中,当音频电流信号通过线圈时,线圈带动纸盆振动,发出声音. 俯视图(b)表示处于辐射状磁场中的线圈(线圈平面即纸面)磁场方向如图中箭头所示,在图(b)中 ( )



- 当电流沿顺时针方向时,线圈所受安培力的方向垂直于纸面向里
  - 当电流沿顺时针方向时,线圈所受安培力的方向垂直于纸面向外
  - 当电流沿逆时针方向时,线圈所受安培力的方向垂直于纸面向里
  - 当电流沿逆时针方向时,线圈所受安培力的方向垂直于纸面向外
- 如图为洛伦兹力演示仪的结构示意图. 由电子枪产生电子束,玻璃泡内充有稀薄的气体,在电子束通过时能够显示电子的径迹. 前后两个励磁线圈之间产生匀强磁场,磁场方向与两个线圈中心的连线平行. 电子速度的大小和磁感应强度可以分别通过电子枪的加速电压  $U$  和励磁线圈的电流  $I$  来调节. 适当调节  $U$  和  $I$ ,玻璃泡中就会出现电子束的圆形径迹. 下列调节方式中,一定能让圆形径迹半径增大的是 ( )



- 增大  $U$ , 减小  $I$
  - 减小  $U$ , 增大  $I$
  - 同时增大  $U$  和  $I$
  - 同时减小  $U$  和  $I$
- 如图所示,一根长为  $L$  的金属细杆通有电流时,水平静止在倾角为  $\theta$  的光滑绝缘固定斜面上. 斜面处在方向竖直向上、磁感应强度大小为  $B$  的匀强磁场中. 若电流和磁场的方向均不变,电流大小变为  $0.5I$ ,磁感应强度大小变为  $4B$ ,重力加速度为  $g$ . 则此时金属细杆 ( )



- 电流流向垂直纸面向外
  - 受到的安培力大小为  $2BIL \sin \theta$
  - 对斜面压力大小变为原来的 2 倍
  - 将沿斜面加速向上,加速度大小为  $g \sin \theta$
- 如图所示,导体  $AB$  的长度为  $L$ ,质量为  $m$ ,处于磁感应强度为  $B$  的匀强磁场中,磁感线垂直纸面向外,  $AB$  放在水平支架上成为电路的一部分,当接通电路的瞬间,  $AB$  弹跳起来,则导体棒中的电流方向如 ( )

